

Akurasi baku uji status faal ginjal IKA-1984

Lydia Kosnadi*, Moeljono S Trastotenojo*, Imam Parsudi Abdulrochim**, dan
Tonny Sadjimin***

*Bagian Ilmu Penyakit Anak, **Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran,
Universitas Diponegoro, Semarang

***Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRACT

Lydia Kosnadi, Moeljono S Trastotenojo - Accuracy of standard test of renal function status IKA-1984

Measurements of standard inulin clearance and endogenous creatinine clearances were performed simultaneously in 112 children aged 2-14 years suffering from renal diseases. To diagnose the status of these renal functions, normal or decreased, a standard renal function test, namely IKA-1984, was used. The aim of this study was to investigate the accuracy of IKA-1984 compared with the other four standard renal function tests (i.e. Schwartz-1976, Feld-1990, Barratt-1975 and Chantler-1976). The data analysis used was clinical agreement in the interpretation of diagnostic tests. The results revealed very high kappa indexes ($>0,80$), providing IKA-1984 was accurate.

Key words : inulin and creatinine clearances - renal function tests - accuracy - clinical disagreement - kappa index

ABSTRAK

Lydia Kosnadi, Moeljono S Trastotenojo - Akurasi baku uji status faal ginjal IKA-1984

Pengukuran kliren baku inulin dan kliren kreatinin endogen secara simultan telah dilakukan pada 112 anak umur 2-14 tahun penderita penyakit ginjal. Untuk menentukan diagnosis status faal ginjal normal atau terganggu dipergunakan baku uji status faal ginjal IKA-1984. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui akurasi baku IKA-1984 dibandingkan empat buah baku uji status faal ginjal lainnya, yaitu Schwartz-1976, Feld-1990, Barratt-1975 dan Chantler-1976. Analisis data menggunakan nilai kesepakatan klinik terhadap interpretasi klasifikasi status faal ginjal. Hasil penelitian menunjukkan indeks kappa yang sangat tinggi ($>0,80$) dan ini membuktikan bahwa IKA-1984 akurat.

(B.I.Ked. Vol. 29, No. 1:29-32, Maret 1997)

PENGANTAR

Setiap anak yang menderita penyakit ginjal harus diukur faal ginjalnya, yaitu laju filtrasi glomerulus (LFG), untuk mengetahui seberapa parah penyakit itu telah merusak jaringan ginjal¹. Tiga buah metode telah diterima sebagai pengukuran LFG ialah a) Kliren inulin (Kin), baku emas;

b) Kliren radio-isotop (Kra), akurat, dan c) Kliren kreatinin (Kkr), cukup akurat². Selanjutnya penting untuk menentukan LFG normal atau menurun, dan mengetahui tingkat keparahan gangguan faal ginjal, untuk dipakai sebagai pedoman penyesuaian dosis obat-obatan dan nutrisi penderita gagal ginjal. Pengukuran faal ginjal serial dapat dipakai untuk mengetahui perjalanan, hasil pengobatan dan prognosis gagal ginjal. Pada penelitian ini status faal ginjal normal atau terganggu, ditetapkan berdasarkan baku uji faal ginjal IKA-1984, sebagai modifikasi Gauthier *et al.*³

Lydia Kosnadi*, Moeljono S Trastotenojo*, Imam Parsudi Abdulrochim, Tonny Sadjimin***, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang,
***Department of Child Health, Faculty of Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

IKA-1984 diharapkan bermanfaat pada kasus ginjal di Indonesia, yang sering tidak sesuai dengan karakteristik pasien berdasarkan uji faal ginjalnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kesepakatan IKA-1984, dengan cara melakukan uji kesepakatan klinik⁴ terhadap empat buah baku uji status faal ginjal lainnya yaitu Schwartz *et al*⁵, Feld-Springate⁶, Barratt & Chantler⁷ dan Chantler⁸.

BAHAN DAN CARA

Populasi dari penelitian ini adalah penderita rawat inap di Bangsal Anak RSUP Dr Kariadi, RS Telogorejo dan RS St Elisabeth di Semarang. Subjek-subjek yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah anak berumur 2-14 tahun, laki-laki dan perempuan, menderita penyakit ginjal, dan orang tua setuju untuk ikut penelitian. Subjek-subjek dimasukkan dalam penelitian apabila terbukti sakit berat atau dalam keadaan gawat.

Setelah umur 2 tahun, LFG anak telah mencapai LFG dewasa dan setelah dikoreksi dengan luas permukaan badan nilai LFG tersebut bersifat tetap^{9,10}. Rumus estimasi besar cuplikan tunggal untuk proporsi suatu populasi¹¹ menghasilkan $n = 27$ penderita dengan faal ginjal terganggu; karena frekuensi faal ginjal terganggu adalah 25%, besar cuplikan seluruhnya $N = 4 \times 27 = 108$. Penelitian ini direncanakan dan dilakukan menurut Pedoman Etik Penelitian Kedokteran Indonesia¹² dan merupakan bagian dari penelitian fungsi faal ginjal yang lebih besar.

Pengukuran Kkr² dan Kin^{13,14,15} dilakukan secara simultan. Cuplikan darah dan urin penderita diambil secara serial, yaitu 6 kali dalam waktu 2 jam. Kadar kreatinin plasma (Pkr) dan kadar kreatinin urin (Ukr) diukur dengan Abbott Auto-analyzer. Pengukuran kadar inulin plasma (Pin) dan kadar inulin urin (Uin) diukur dengan metode-UV untuk D-fruktosa¹¹.

Dilakukan pengujian kesepakatan klinik antara baku uji status faal ginjal IKA-1984 dengan empat buah baku uji status faal ginjal lainnya⁴. Faal ginjal terganggu menurut IKA-1984 apabila kadar kreatinin plasma (Pkr) $>K + 1$ SD untuk umur dan jenis kelamin sama³, menurut Schwartz *et al.*⁵ apabila Pkr $>K + 2$ SD untuk umur dan jenis kelamin sama⁵, menurut Feld-1 990 apabila kadar ureum plasma (Pur) $>K = 1$ SD dan Pkr $>K + 1$ SD⁶, menurut Barratt-1975⁷ apabila Kkr < 94 mlmen/1,73m², dan menurut Chantler-1975⁸ apabila Kin < 89 mlmen/1,73m².

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 112 penderita sakit ginjal, umur 2-14 tahun, yang dirawat inap di tiga buah Rumah Sakit dalam kota Semarang, mulai Maret 1991 sampai dengan Juli 1993. Subjek terdiri dari 68 (60,7%) anak laki-laki dan 44 (39,3%) anak perempuan. Dengan baku uji status faal ginjal IKA-1984 didapatkan 86 anak (76,8%) faal ginjal normal dan 26 anak (23,2%) dengan faal ginjal terganggu. Hasil uji kesepakatan klinik antara IKA-1984 dengan empat buah baku uji status faal ginjal lainnya menunjukkan indeks

TABEL 1. - Kesesuaian klinik antara IKA-1984 dengan 4 buah baku uji status faal ginjal lainnya

	IKA-1984				Phi	p	Kesesuaian		
	Normal		Terganggu				Nyata	Peluang	Kappa
	n	%	n	%					
Schwartz <i>et al.</i>⁵									
Normal	85	98,8	2	7,7	0,92	<0,001	97%	73%	0,89
Terganggu	1	1,2	24	92,3					
Feld & Springate⁶									
Normal	85	98,8	4	15,4	0,87	<0,001	96%	74%	0,85
Terganggu	1	1,2	22	84,6					
Barratt & Chantler⁷									
Normal	83	95,5	-	-	0,93	<0,001	97%	70%	0,90
Terganggu	3	3,5	26	100,0					
Chantler⁸									
Normal	82	95,3	-	-	0,90	<0,001	96%	70%	0,87
Terganggu	4	4,7	26	100,0					

Kappa yang sangat tinggi ($>0,80$)¹⁶ seperti tertera pada TABEL 1.

Kesepakatan klinik antara baku uji status faal ginjal IKA-1984 dengan Barratt & Chantler⁷ adalah yang paling tinggi (indeks Kappa = 0,90), oleh karena IKA-1984 berdasarkan nilai Pkr, Barrat & Chantler⁷ berdasarkan nilai Kkr, dan terdapat korelasi negatif antara Pkr dengan Kkr menurut rumus regresi $Pkr = 4,72 - 0,03 Kkr$ dengan $r = -0,60$ dan $p < 0,001$ ¹⁷.

Kesepakatan klinik antara IKA-1984 dengan Swartz et al⁵ juga tinggi (indeks Kappa = 0,89), karena keduanya berdasarkan Pkr, dengan perbedaan bahwa faal ginjal terganggu menurut IKA-1984 apabila $Pkr > R + 1 SD$ ³, sedangkan menurut Schwartz et al.⁵ apabila $Pkr > X + 2 SD$ ¹² untuk umur dan jenis kelamin sama.

Kesepakatan antara IKA-1984 dengan Chantler⁸ juga sangat tinggi (indeks Kappa = 0,87) oleh karena IKA-1984 berdasarkan Pkr, Chantler¹⁵ berdasarkan Kin, dan terdapat korelasi negatif antara Pkr dan Kin menurut rumus regresi $Pkr = 4,34 - 0,03 Kin$ dengan $r = -0,58$ dan $p < 0,001$ ¹⁷.

Kesepakatan klinik antara IKA-1984 dengan Feld⁶ adalah yang paling rendah (indeks Kappa = 0,85), oleh karena IKA-1984 berdasarkan nilai Pkr, sedangkan Feld⁶ adalah berdasarkan Pu dan Pkr. Pu bukan suatu pertanda filtrasi glomerulus yang baik¹⁸.

Sayang sekali bahwa banyak penilaian klinik tidak mempunyai baku emas akurasi, sehingga akurasi penilaian klinik tersebut tidak dapat diukur secara langsung. Kesulitan tersebut dapat diatasi dengan mempergunakan konsistensi yang merupakan satu-satunya cara mengukur ketepatan penilaian klinik itu, dengan keyakinan bahwa penilaian klinik yang tidak konsisten tidak akurat. Konsisten berarti kesesuaian yang tinggi di antara penilaian klinik berulang kali pada penderita sama yang dilakukan oleh dua atau lebih dari dua dokter, atau dilakukan oleh dokter yang sama pada keadaan yang berbeda⁴. Hasil penelitian ini menunjukkan kesesuaian penilaian status faal ginjal yang sangat tinggi di antara IKA-1984 dengan empat baku uji lainnya, berarti bahwa penilaian klinik oleh lima buah baku uji faal ginjal tersebut konsisten. Maka baku IKA-1984 adalah akurat.

KESIMPULAN

Baku uji faal ginjal IKA-1984 merupakan uji diagnostik status faal ginjal anak yang akurat, dapat dipergunakan di pusat pelayanan kesehatan, klinik ataupun rumah sakit, sehingga gangguan faal ginjal dapat dideteksi secara dini dan dapat diberikan pengobatan yang cepat dan tepat, supaya dapat dicapai kesembuhan yang optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis menyampaikan terima kasih kepada para penderita, Direktur, para dokter dan perawat RSUP Dr Kariadi, RS Telogorejo dan RS St Elisabeth, Direktur dan Staf PT Phapros, dan Laboratorium Klinik Prodia di Semarang, yang telah memberikan sumbangsih sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

KEPUSTAKAAN

1. van Collenburg J. Aspecten van (Gescheiden) nier functie onderzoek bij kinderen. Rotterdam: Erasmus Universiteit, 1980: 9. Proefsehrift.
2. Taylor CM. Assessment of the glomerular filtration rate. In: Postlethwaite RJ. editor. Clinical Pediatric Nephrology. 2nd ed. Oxford Butterworth Heineman, 1984: 89-100.
3. Gauthier B, Edelmann CMJR, Barnet HL. Nephrology and urology for the pediatrician. Boston: Little Brown, 1982: 331
4. Sackett DL, Haynes RB, Guyat GH, Tugwell P. Clinical epidemiology a basic science for clinical medicine. 2nd ed. Boston: Little Brown, 1991: 19-49.
5. Schwartz GJ, Haycock GB, Spitzer A. Plasma creatinine and urea concentration in children - normal values for age and sex. J Pediatr 1976; 88: 828-30.
6. Feld LG, Springate JE. Acute Renal Failure. In: Barakat AY. editor. Renal disease in children. New York: Springer-Verlag, 1990: 268-84.
7. Barratt TM, Chantler C. Clinical assessment of renal function. In: Rubin MI, Barratt TM. eds. Pediatric Nephrology. Baltimore: William Wilkins, 1975:55-83.
8. Chantler C. Evaluation of laboratory and other methods of measuring renal function. In: Lieberman E. editor. Clinical pediatric nephrology. Philadelphia: Lippincott, 1976: 510-27.
9. Schwartz GJ, Brion LP, Spitzer A. The use of plasma creatinine for estimating glomerular Filtration Rate in infants, children and adolescents. Pediatr Clin North Amer 1987; 3: 571-590.
10. Goldsmith DI, Novello AC. Clinical and laboratory evaluation of renal function. In: Edelmann CMJR, Bernstein J, Meadow SR, Spitzer A, Travis LB, editors. Pediatric Kidney Disease, Vol 1, 2nd ed. Boston: Little Brown, 1992: 461-473.
11. Madiono B, Moeslichan S, SastroasmoroS, Budiman I, Purwanto SR. Perkiraan Besar Sampel. In: Sastro-

- asmoro S, Ismail S, editors. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binapura Aksara, 1995 187-212.
12. Sri Oemijati, Setiabudy S, Budiyo A. *Pedoman etik penelitian kedokteran Indonesia*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1987:5-12
 13. Bohlin A-B. Clinical course and renal function in minimal change nephrotic syndrome. *Acta Paediatr Scand* 1984; 73:631-636.
 14. Reynolds EF, Prasad AB. *Inulin*. Martindale - The extra pharmacopoeia 28th ed. London: The Pharmaceutical Press, 1982:520.
 15. Boehringer Mannheim Biochemical Analysis, Food Analysis. *Glucose /D-Fructose*. 1990.
 16. Feinstein AR. *Clinical epidemiology*. 1st ed. Philadelphia : Saunders, 1985: 170-190.
 17. Lydia-Kosnadi. *Pengaruh kadar albumin serum pada faal ginjal anak* [Dissertation] Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 1997.
 18. Levey AS, Madaio MP, Perrone RD. *Laboratory Assessment of Renal Disease*. In : Brenner BM, Rector FCJR, editors. *The Kidney*. Vol II, 4th ed. Philadelphia: Saunders, 1991 : 919-68.